《贵州华隆煤业有限公司六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》

专家组评审意见

<table>
<tr><td>方案名称</td><td colspan="3">贵州华隆煤业有限公司六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）</td></tr>
<tr><td>提交单位</td><td>贵州华隆煤业有限公司</td><td>联系人及联系电话</td><td>唐国健
18985373330</td></tr>
<tr><td>编制单位</td><td>贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司</td><td>联系人及联系电话</td><td>唐元江
13985903635</td></tr>
<tr><td>专家评审意见</td><td colspan="3">为加强矿产资源绿色开发利用和管理，贵州华隆煤业有限公司委托贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司编制《贵州华隆煤业有限公司六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称《方案》)，按照贵州省自然资源厅2021年7月8日《关于印发贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）评审工作指南（暂行）的通知》（黔自然资发〔2021〕5号）文件的要求，贵州省自然资源厅委托贵州省煤田地质局一七四队组织有采矿、地质、环境、土地、经济等专家组成专家组，于2022年6月21日在贵阳对该《方案》进行审查。经与会专家及评审机构相关人员对《方案》充分审议，指出《方案》中存在的问题，并提出了修改意见。编制单位按照专家意见对《方案》进行了修改和完善，经专家组对修改后的《方案》进行复核，形成审查意见如下：
一、采矿权基本情况及《方案》编制目的
1、采矿权基本情况</td></tr>
</table>

国家能源局《关于同意贵州六枝矿区化乐煤矿项目按300万吨/年规模开展前期工作的复函》（能煤函〔2010〕49号），同意六枝矿区化乐煤矿项目按300万吨/年规模开展前期工作，项目前期工作由贵州华隆煤业有限公司负责。

贵州省国土资源厅2015年5月28日颁发的贵州华隆煤业有限公司六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）《采矿许可证》（副本），证号：C5200002015061110138681，采矿权人：贵州华隆煤业有限公司，矿区范围由29个拐点圈定，矿区面积53.2800km²，开采深度由+1500～+500m标高，开采方式为地下开采，生产规模90万吨/年，有效期限自2015年5月至2035年5月。

根据《国家能源局关于贵州六枝黑塘矿区化乐煤矿二期工程项目核准的批复》（国能发煤炭〔2021〕15号）：为推进云贵大型煤炭基地建设，保障能源稳定供应，优化煤炭产业结构，促进地方经济社会发展，同意实施煤炭产能置换，建设六枝黑塘矿区化乐煤矿二期工程；项目单位为贵州华隆煤业有限公司，建设地点位于贵州省六盘水市水城县；化乐煤矿二期工程项目建设规模210万吨/年，配套选煤厂建设规模300万吨/年，入选矿井一、二期工程原煤。

《方案》申报单位为贵州华隆煤业有限公司，所提交的评审资料齐全、有效。

2、《方案》编制目的

为采矿权变更登记提供支撑材料，并作为煤炭资源科学开发、合理利用、有效保护及绿色矿山建设的依据。

二、矿产资源储量、设计利用资源储量及可采储量

1、矿产资源储量

《方案》编制所依据的《贵州省六枝黑塘矿区化乐煤矿补充勘探及资源储量核实报告》由贵州省西能煤炭勘查开发有限公司于2014年7月编制完成，2014年9月29日通过由国土资源部矿产资源储量评审中心组织的专家会审，并出具了《贵州省六枝黑塘矿区化乐煤矿补充勘探及资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书（国土资矿评储字〔2014〕100号），贵州省国土资源厅以（黔国土资储备字〔2014〕112号）文予以备案。截至2014年7月31日，贵州省六枝黑塘矿区化乐煤矿（估算标高+1500～+500m）全区煤炭保有资源量93369万吨，其中探明资源量22765万吨、控制资源量23161万吨、推断资源量47443万吨，煤层气预测地质储量$113.43\times10^8m^3$。全井田划分三个井区（一、二、三井区），分井区煤炭保有资源量为：一井区保有资源量21894万吨，其中探明资源量7264万吨、控制资源量5615万吨、推断资源量9015万吨；二井区保有资源量24215万吨，其中探明资源量6526万吨、控制资源量7005万吨、推断资源量10684万吨；三井区保有资源量47260万吨，其中探明资源量8975万吨、控制资源量10541万吨、推断资源量27744万吨。

根据江苏南京地质工程勘察院2021年12月编制的《贵州省

六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）2021年度储量动态监测报告》及六盘水市水城区自然资源局2022年7月14日出具的关于《贵州省六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）2021年度储量动态监测报告》的证明，截止2021年12月底，贵州省六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）矿区范围保有资源量93321.43万吨，其中探明资源量22732.89万吨、控制资源量23145.54万吨、推断资源量47443.00万吨。

综上，贵州省西能煤炭勘查开发有限公司2014年7月编制完成的《贵州省六枝黑塘矿区化乐煤矿补充勘探及资源储量核实报告》，其工作程度达到勘探，满足《矿产资源绿色开发利用（三合一）方案》编制要求；江苏南京地质工程勘察院2021年12月编制的《贵州省六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）2021年度储量动态监测报告》及六盘水市水城区自然资源局2022年7月14日出具证明材料，可作为本《方案》编制的依据。

2、矿井工业资源储量、设计资源储量及设计可采储量

矿区地质构造复杂程度属中等类型、可采煤层赋存较稳定，矿井工业资源/储量计算时，推断资源量的可信度系数取0.8，计算矿井工业资源/储量83832.8万吨；根据可采煤层资源量估算图，计算永久煤柱损失量16738.4万吨、矿井设计资源/储量67094.4万吨；针对工业场地布置及矿井开拓部署，计算工业场地和主要井巷煤柱煤量1910.3万吨、薄煤层采区采出率87%、中厚煤层采区采出率84%、厚煤层采区采出率80%、矿井设计可采储

量53979.4万吨。

综上所述，永久煤柱（包括断层、防水、井田境界、地面建（构）筑物等保护煤柱，以及因法律、社会、环境保护等因素影响不得开采的保护煤柱）、工业场地和主要井巷（井筒、井下主要巷道）煤柱的留设符合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017版）及《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）规定，永久煤柱煤量、工业场地和主要井巷煤柱煤量，以及矿井工业资源/储量、设计资源/储量及设计可采储量计算结果正确。

三、矿山设计生产规模及服务年限

根据国家能源局《关于贵州六枝黑塘矿区化乐煤矿项目按300万吨/年规模开展前期工作的复函》（能煤函〔2010〕49号）：为推进大型煤炭基地建设，调整煤炭产业结构，保障煤炭稳定供应，同意六枝黑塘矿区化乐煤矿项目按300万吨/年规模开展前期工作。《方案》推荐矿井设计生产能力300万吨/年（其中一期工程90万吨/年、二期工程210万吨/年），符合国家产业政策及《贵州省矿产资源总体规划》（2016-2020）。

矿井设计可采储量53979.4万吨，储量备用系数取1.5，计算矿井服务年限120年，满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）关于300万吨/年新建矿井，其服务年限不低于60年之规定。

四、开采方式、开拓运输及选矿方案

1、开采方式

根据贵州省国土资源厅2015年5月28日颁发的贵州华隆煤业有限公司六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）《采矿许可证》（副本），结合矿区地形地貌特征及可采煤层赋存特征，《方案》推荐采用地下开采方式可行。

2、开拓运输方案及工业场地位置选择

六枝黑塘矿区化乐煤矿为300万吨/年矿井，项目分两期实施。一期90万吨/年工程已于2019年建成投产，采用斜井-立井联合开拓、带式输送机（煤炭）及提升绞车（矸石、材料及设备）运输方案；主、副、回风斜井位于井田北西部4号拐点北西部垭口田村附近，井口周围及附近布置有一期工业场地（含矸石周转场）、占地面积约19.8700hm²；北翼进、回风立井位于井田北部小坡上村附近，井口周围布置有风井场地，占地面积约0.3655hm²。二期210万吨/年工程设计采用平硐-斜井-立井联合开拓、带式输送机（煤炭）及单轨吊车（矸石、材料及设备）运输方案可行；进（回）风平硐、副斜井、回风斜井、行人斜井位于井田南西部林家寨西侧，井口周围及附近布置有二期工业场地、占地面积约15.4215hm²；林家寨回风立井位于井田南西部林家寨东侧，井口周围布置有风井场地，占地面积约1.2497hm²。

3、采煤方法及回采工艺

根据采区巷道布置及煤层赋存特征，设计采用走向长壁采煤法、综合机械化采煤工艺，符合现行《煤炭工业矿井设计规范》

（GB 50215-2015）规定。

4、选煤方案及其工艺

根据贵州华隆煤业有限公司出具的《关于贵州华隆煤业有限公司六枝黑塘矿区化乐煤矿一期工程主工业场地配套选煤厂的情况说明》，在一期工程主工业场地内配套建设有原煤入洗能力300万吨/年选煤厂，满足矿井一、二期300万吨/年原煤洗选要求。根据矿井开采原煤的加工技术性能及选煤厂生产实际，《方案》推荐采用“三产品”重介旋流器选煤工艺可行。

五、产品方案

矿井开采原煤（300万吨/年）全部由配套选煤厂进行洗选，产品方案为精煤、中煤和煤泥可行，且满足煤炭行业就地转化和深加工要求。

六、矿区总体规划

矿区位于六盘水市水城区比德乡、化乐乡及六枝特区新场乡、牛场乡境内，行政区划隶属水城区比德乡、化乐乡及六枝特区新场乡、牛场乡所辖，地处《贵州省矿产资源总体规划》（2016-2020）的四个矿产资源开发利用区域（黔中、黔西、黔北及黔东区）的黔西区（包括六盘水市、毕节市、黔西南州所辖部分行政区域）。黔西区依托煤炭资源，积极稳妥化解过剩产能与结构调整、转型升级相结合，有序推进煤化工产业发展，建设毕（节）水（城）兴（仁）能源产业聚集带。六枝黑塘矿区化乐煤矿的开发建设，符合《贵州省矿产资源总体规划》。

根据《六盘水市水城区人民政府关于贵州华隆煤业有限公司六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）矿区范围与禁采禁建区不重叠的情况说明》（2021年7月29日）、《六枝特区人民政府关于贵州华隆煤业有限公司六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）矿区范围不在禁采禁建区的情况说明》（2022年3月18日）：根据《中华人民共和国矿产资源法》第二十条及有关规定，经核实，贵州华隆煤业有限公司六枝黑塘矿区化乐煤矿（一期）矿区范围位于水城区化乐镇、六枝特区新场及牛场乡，矿区范围与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地、水库淹没区和其他禁采禁建区不重叠。

另据六盘水市水城区自然资源局2022年7月19日出具的《六盘水市水城区自然资源局关于化乐煤矿用地范围与基本农田重叠情况说明》：我局根据贵州华隆煤业有限公司提供的项目用地红线范围，组织相关工作人员核实，项目共11个地块，总面积27.9624公顷，与永久基本农田无重叠。

再据六盘水市水城区林业局2022年6月29日出具的《关于化乐煤矿一、二期工业场区范围内是否占用一、二级林地的情况说明》：根据贵州华隆煤业有限公司提供的坐标，经核对2020年度森林资源管理“一张图”数据、《贵州省水城县林地保护利用规划（2010-2020）》，该项目不涉及Ⅰ、Ⅱ级保护林地。

七、矿山“三率”指标

1、采区采出率

	井田内可采煤层 12 层（2、3^{-1}、3^{-2}、4、5、5^{-1}、6^{-1}、6^{-2}、7、30、32 和 33 煤层），其中薄煤层 2 层（4、5^{-1}煤层）、中厚煤层 9 层（2、3^{-1}、3^{-2}、5、6^{-2}、7、30、32 和 33 煤层）、厚煤层 1层（6^{-1}煤层）。《方案》计算薄煤层采区采出率 87%、中厚煤层采区采出率 84%、厚煤层采区采出率 80%，满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》（GB/T 0315-2018）关于井工煤矿薄煤层（＜1.3m）采区采出率≥85%、中厚煤层（1.3～3.5m）采区采出率≥80%、厚煤层（＞3.5m）采区采出率≥75%之规定。 2、原煤入选率 矿井开采原煤（300万吨/年）全部配套选煤厂进行洗选，原煤入选率100%，满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）原煤入选率不低于75%之规定。 3、资源综合利用 （1）共（伴）生矿产 根据《贵州省六枝黑塘矿区化乐煤矿补充勘探及资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书（国土资矿评储字〔2014〕100 号），六枝黑塘矿区化乐煤矿井田范围（估算标高+1500～+500m）内评审备案的煤层气预测地质储量 113.43×10^8m^3。《方案》推荐对煤层气进行抽采，抽采煤层气主要用于发电，估算矿井年度抽采瓦斯利用率 96%，煤层气综合利用率 60%，满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）关于甲烷含量

50～＜90%，可考优先虑用于工业原料、工业级民用燃料、发电等，其利用率≥60%之规定。

（2）固体废弃物处理与利用

矿山固体废弃物包括二期工程基建期产生废石（含工业场地建设剥离的表土）、矿井生产期间（一、二期）排放煤矸石及洗煤厂尾矿（矸石）。二期工程基建期产生废石主要用于工业场地平场及矿区公路修筑填料，剥离表土暂存于表土场地用于土地复垦；估算矿井生产期间（一、二期）排放煤矸石45万吨/年、洗煤厂尾矿（矸石）66万吨/年，贵州华隆煤业有限公司承诺在化乐煤矿附近建设矸石制砖厂，利用煤矸石及煤厂尾矿（矸石）作为制砖原料。矿山固体废弃物利用率为100%，满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）关于煤矸石综合利用率应达到75%以上之规定。

（3）矿井水、疏干水处理与利用

预测矿井正常涌水量664m^3/h（其中一期280m^3/h、二期384m^3/h），矿井水经调节→澄清→过滤→消毒处理达标后，主要作为矿山生产、消防、绿化用水及附近农业灌溉。矿井水处置率为100%，估算其利用率88%，满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）关于矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到100%，水资源丰富矿区矿井水利用率≥80%之规定。

综上，《方案》“三率”指标满足《煤炭行业绿色矿山建设规

范》（DZ/T 0315-2018）要求。

八、矿山地质环境保护与修复治理

1、评估区范围及评估级别的确定

根据采矿权范围、地面设施占地范围、地下开采影响范围、矿业活动可能引发或加剧的地质环境影响范围，以及可能危害的评估受灾体或潜在受灾体的分布范围，确定评估区范围 83.7206km^{2}基本合理。评估区重要程度属重要区、地质环境条件复杂程度属复杂类型，矿井设计生产能力 300 万吨/年（大型），确定评估级别为一级可行。

2、矿山地质环境现状评估及分区

井田内出露地层由老至新有：二叠系中统茅口组（P_2m），二叠系上统峨眉山玄武组（P_3em）、龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c），三叠系下统飞仙关组（T_1f）、永宁镇组（T_1yn）及第四系（Q）。其中二叠系上统龙潭组（P_3l）为区内含煤地层，矿区构造复杂程度为中等类型。矿床水文及工程地质条件中等，矿区地质环境质量中等。

评估区内发育崩塌体 2 处（BT1、BT2）和滑坡 2 处（HP1、HP2），矿山现状地质灾害较发育；矿井（一期）采空面积约 19.28hm^2，其直接顶板冒落后，在顶板围岩中形成的裂隙带和弯曲下沉带对含水层结构破坏程度较严重；现状地质灾害（崩塌、滑坡）、一期工业场地及地面设施区挖损/压占，对区内地形地貌景观破坏较严重。

根据矿山地质环境现状评估结果，将评估区划分一个现状地质环境问题严重区Ⅰ（1.2635km²）、一个较严重区Ⅱ（5.6112km²）和一个较轻区Ⅲ（76.8459km²）基本合理。其中，地质环境问题严重区划分为5个亚区，即Ⅰ-1（0.1478km²）、Ⅰ-2（0.0143km²）、Ⅰ-3（0.0366km²）、Ⅰ-4（0.4855km²）和Ⅰ-5（0.5793km²）。

3、矿山地质环境影响预测评估及分区

矿井地下开采引发地裂缝、地面塌陷的可能性大，诱发或加剧崩塌、滑坡等地质灾害的可能性大，评估区内村民遭受矿山地质灾害危害的可能性大；工业场地切/填方引发滑坡、滑塌地质灾害的可能性较大，对矿井安全生产影响较大。随着采空区范围的不断增大，上覆围岩中形成的裂隙带和弯曲下沉带对含水层结构破坏严重；加上矿井疏排水的影响，评估区内地表水体漏失、地下水位下降、泉点流量减小或干涸，对区内村民生产/生活影响较严重。矿山地下开采引发的地裂缝、地面塌陷、崩塌、滑坡、工业场地及地面设施区挖损/压占等，对区内可视范围内原生地貌破坏较严重。

根据矿山地质环境影响预测评估结果，将评估区划分为一个地质环境影响严重区Ⅰ（28.0152km²）、一个较严重区Ⅱ（30.5858km²）和一个较轻区Ⅲ（25.1196km²）。其中，地质环境影响严重区（Ⅰ）划分为8个亚区，即Ⅰ-1（0.0036km²）、Ⅰ-2（0.1007km²）、Ⅰ-3（0.0535km²）、Ⅰ-4（0.0106km²）、Ⅰ-5

	（0.0125km^2）、Ⅰ-6（2.4241km^2）、Ⅰ-7（4.7537km^2）和Ⅰ-8（20.6565km^2）。 4、矿山地质环境修复治理分区 根据矿山地质环境现状及预测评估结果，将矿山地质环境保护与修复治理区域划分一个重点防治区A（28.1723km^2）、一个次重点防治区B（30.4287km^2）和一个一般防治区C（25.1196km^2）。其中，重点防治区（A）又划分为13个亚区，即A-1（0.1478km^2）、A-2（0.0143km^2）、A-3（0.0366km^2）、A-4（0.0106km^2）、A-5（0.0036km^2）、A-6（0.1007km^2）、A-7（0.0535km^2）、A-8（0.0125km^2）、A-9（0.4855km^2）、A-10（0.5793km^2）、A-11（2.4218km^2）、A-12（3.6888km^2）和A-13（20.6173hm^2）。 5、地质环境保护与修复治理目标及任务 建立矿山地质环境保护与修复治理机制，规范矿业活动，“边开采、边治理”，促进矿业开发与生态建设和地质环境保护协调发展。对矿山开发可能引发或加剧的地质灾害进行监测、治理，对损毁土地资源及植被进行修复，矿山开采结束后对地质灾害隐患进行排查，并采取相应的防患措施。矿山地质环境保护与修复治理目标明确、任务较具体。 6、主要工程技术措施 包括矿山地质环境与含水层保护、地形地貌景观修复、地质灾害治理、水土环境污染预防及治理措施等。

（1）矿山地质环境保护

对工业场地及人工边坡进行支挡、护坡，避免崩塌、滑坡等地质灾害的发生；对矿井生产过程中产生地面塌陷、地裂缝进行及时封填；对储煤场、矸石周转场地设置挡墙、修筑截/排水沟，以免产生滑坡、泥石流地质灾害；设置矿山地质环境监测站（点），对矿山开采引发的地质灾害进行监测，并及时采取有效的预防和保护措施。

（2）含水层保护

矿井开采期间，建议对采空区实施局部充填，尽量减小导水裂隙带高度，降低地下开采对含水层结构的破坏程度；矿山闭坑后，对井口实施封堵等。

（3）地形地貌景观修复

按照绿色矿山建设要求，提高工业场地绿化率；在满足矿山地面生产工艺的条件下，尽量减少储煤场、矸石周转场地占地面积；对工业场地建设期间破坏的植被及时进行修复等。

（4）地质灾害治理

对矿山生产期间引发的地质灾害，及时进行修复和治理。

（5）水土环境污染预防措施

按绿色矿山建设规范要求，修筑水处理站，对矿井水及生产/生活污水进行处理，处理达标后的矿井水复用于矿山生产、消防、绿化等，其余作为附近农田灌溉，最大限度降低矿业开发对区内水土环境污染。

7、矿山地质环境保护与修复治理工程部署及实施计划

根据矿山开拓部署、开采顺序、方案适用年限（33年）、保护对象的重要程度及治理工程的紧迫性，矿山地质环境保护与修复治理分三个阶段实施。第一阶段（2022.8～2027.7）：现状地质灾害治理及生态环境修复，设置矿山地质环境监测点，进行矿山地质环境监测、修复、治理，修筑工业场地截/排水沟、挡墙（堡坎）；第二阶段（2027.8～2042.7）：矿山地质环境监测，地质灾害治理及生态环境修复，对受开采影响的村民住户实施搬迁避让；第三阶段（2042.8～2055.7）：矿山地质环境监测，地质灾害治理及生态环境修复，矿山闭坑后的地质环境保护及修复治理工程竣工验收、管护等。

8、工程费用估算

矿山地质环境保护与修复治理工程包括：地质灾害防治、含水层保护、地质环境监测及生态环境修复等。根据设计工程量，估算方案适用年限（33年）内矿山地质环境保护与修复治理静态工程费7154.87万元、动态工程费27460.05万元。

九、项目区土地复垦

1、土地利用现状及权属

项目区（矿区）占用土地5328.0000hm²，其中水田21.2700hm²、旱地1794.4500hm²、果园471.4813hm²、茶园130.7009hm²、其他园地8.4300hm²、乔木林地1384.4700hm²、竹林地17.0800hm²、灌木林地1125.2812hm²、其他林地

9.8706hm^2、其他草地 15.6447hm^2、商业服务业设施用地 0.3322hm^2、物流仓储用地 0.1648hm^2、工业用地 20.7711hm^2、采矿用地 2.4600hm^2、农村宅基地 165.0939hm^2、机关团体新闻出版用地 0.2513hm^2、科教文卫用地 2.4328hm^2、公用设施用 0.9109hm^2、特殊用地 0.7245hm^2、公路用地 13.1602hm^2、城镇村用地 3.3100hm^2、农村道路 81.6900hm^2、河流水面 24.3106hm^2、水库水面 0.2249hm^2、坑塘水面 3.7123hm^2、沟渠 2.9708hm^2、水工建筑用地 0.9405hm^2、设施农用地 4.7337hm^2、裸岩石砾地 21.1004hm^2。土地权属于水城区及六枝特区化启村、猫场村、茅草坪村、齐心村、夺泥村、泵泉村、猪场村、迷达村集体所有。

2、已损毁土地及预测

项目区已损毁土地为一期工程工业场地挖损/压占及地裂缝损毁，损毁面积 19.8700hm^2，其中旱地 0.3220hm^2、果园 5.9247hm^2、乔木林地 0.3727hm^2、灌木林地 0.6686hm^2、其他林地 0.3734hm^2、工业用地 10.4641hm^2、农村宅基地 0.7217hm^2、农村道路 0.2615hm^2、河流水面 0.7613hm^2。

拟损毁土地包括二期工程工业场地及地面设施区挖损/压占，预测损毁土地 2801.5272hm^2，其中水田 14.6526hm^2、旱地 723.0356hm^2、果园 315.8110hm^2、乔木林地 893.4758hm^2、灌木林地 665.3502hm^2、其他林地 5.3321hm^2、其他草地 11.4327hm^2、工业用地 3.5621hm^2、采矿用地 2.2991hm^2、农村宅基地 72.2282hm^2、农村道路 58.1432hm^2、河流水面 1.3876hm^2、裸岩

石砾地 34.8170hm^2。

3、土地复垦率

项目区损毁土地 2821.3972hm^2，复垦责任区面积 2821.3972hm^2，土地复垦率 100%。其中，复垦水田 14.6526hm^2、旱地 746.5301hm^2、果园 315.8007hm^2、灌木林地 1563.7034hm^2、其他草地 180.7104hm^2。

4、土地复垦适宜性评价及单元划分

根据复垦单元所处的地形坡度、预期土层厚度、灌溉及区位条件等，采用宜耕宜林方向评价标准进行复垦土地的适宜评价。针对根据损毁土地类型及位置关系、复垦地类及时序，将复垦区划分为16个复垦单元基本可行。

5、水土资源平衡分析

通过复垦区资源调查，结合复垦方向及资源配置，估算工业场地及地面设施建设期剥离保留土壤量 153525m^3、复垦需土量 153312m^3，满足复垦土壤需求；预测塌陷区复垦通过深翻措施即可满足复垦土壤要求。

根据复垦责任区农业种植结构、复种指数及灌溉保证率，经测算复垦区农业生产用水需求量及供给量，拟建 208 座 30m^{3}蓄水池及其配套设施，即可满足非充分补充灌溉需求。

6、土地复垦工程措施

本项目土地复垦工程主要包括土地平整工程、建（构）筑物拆除工程、灌溉与排水工程、田间道路工程等。工业场地及地面

设施区复垦时，拆除建（构）筑物→剥离地表废渣→覆土→种植及管护；预测塌陷区复垦时，填充裂缝→土地平整→修筑堡坎→农田水利设施→培肥。

7、工程费用估算

根据土地损毁、复垦方向及其工程量，土地复垦费用主要由工程施工费、间接费、利润、税金、其他费用等构成，估算方案适用（33年）内土地复垦静态工程费15074.24万元、动态工程费45536.62万元。

十、主要技术经济指标

1、《方案》对矿山项目进行了技术经济初步评价，矿井设计生产能300万吨/年、服务年限120年，估算矿井扩建新增投资273643.89万元，单位投资912.15元/吨。

2、估算方案适用年限（33年）内矿山地质环境保护与修复治理静态工程费7154.87万元、动态工程费27460.05万元。

3、估算方案适用（33年）内土地复垦静态工程费15074.24万元、动态工程费45536.62万元。

十一、存在的问题及建议

1、矿井扩建及生产过程中，存在不同程度的地质灾害、突水、瓦斯、冒顶等安全隐患。建议矿山企业根据《煤矿安全规程》、《煤炭行业绿色矿山建设规范》及有关法律法规，编制相关专项设计，报送行业主管部门审批、备案。矿山在建设及生产过程中，严格按专项设计进行施工、加强安全管理，确保矿山绿

色、环保、安全生产。

综上所述，《方案》编写内容符合《贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》要求；设计的井筒、工业场地及地面设施区均位于矿区范围之内，且不占用永久基本农田和Ⅰ、Ⅱ级保护林地；矿区范围与生态保护红线、自然保护区、饮用水源保护地、水库淹没区及其他禁采禁建区不重叠，符合《中华人民共和国矿产资源法》第二十条之规定；矿井设计生产能力、服务年限、“三率”指标及地质勘探工作程度符合相关规定；矿山地质环境保护与修复治理、土地复垦、污染防治及绿色矿山建设方案符合相关要求；矿产资源利用方式及方向科学、可行，达到环境优先，保证了土地、矿产资源节约集约利用，实现用地用矿相统一；矿井资源有保障、经济上可行，达到建设绿色矿山的目的。专家组同意该《方案》通过评审。

专家组长：叶明亮

2022年8月9日

	姓　名	单　位	专　业	职务/职称	签　名
主要编制人员	李复忠	贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司	采矿	高级工程师	
	邓　鸢	贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司	地质	高级工程师	
	唐元江	贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司	地质	高级工程师	
	刘建刚	贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司	水土保持	高级工程师	
	王　勇	贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司	地质	工程师	
	杨光军	贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司	地质	工程师	
	陈强	贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司	会计	会计师	
评审专家	姓　名	单　位	专　业	职务/职称	签　名
	叶明亮	贵州大学资源与环境工程学院	采矿	教授	
	刘乃康	贵州省煤矿设计研究院	采矿	高级工程师	
	冯春黔	中煤科工集团重庆设计研究院有限公司贵州设计院	采矿	高级工程师	
	罗应坤	贵州省有色金属和核工业地质勘查局一总队	地质	高级工程师	
	杨元丽	贵州省地质环境监测院	环境	研究员	
	陈　智	贵州省地矿局地球物理地球化学勘查院	土地	研究员	
	崔湘玲	贵州创新矿冶工程开发有限责任公司	经济	高级工程师	